Wymagania edukacyjne do działów – *Puls życia* Klasa 7

| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |
| **Semestr I** |
| **Dział 1: Biologia jako nauka.** |
| Uczeń:* określa przedmiot badań biologii jako nauki
* podaje przykłady dziedzin biologii
* wymienia dziedziny biologii zajmujące się budową i funkcjonowaniem człowieka
* wymienia źródła wiedzy biologicznej
* wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę organizacji życia
* wymienia elementy budowy komórek: roślinnej, zwierzęcej, grzybowej

i bakteryjnej* obserwuje preparaty przygotowane przez nauczyciela
* wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka
* wyjaśnia, czym jest tkanka
* wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych
* wyjaśnia, czym jest narząd
* wymienia układy narządów człowieka
* wymienia rodzaje

tkanki łącznej. | Uczeń:* korzysta z poszczególnych źródeł wiedzy
* opisuje cechy organizmów żywych
* wymienia funkcje poszczególnych struktur komórkowych
* posługuje się mikroskopem
* z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe
* z pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany pod mikroskopem
* określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych
* podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych

w organizmie* opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów.
 | Uczeń:* posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej podczas rozwiązywania problemów
* rozróżnia próby kontrolną i badawczą
* odróżnia pod mikroskopem, na schemacie, zdjęciu

lub na podstawie opisu poszczególne elementy budowy komórki* samodzielnie wykonuje proste preparaty mikroskopowe
* z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany pod mikroskopem
* wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki
* porównuje budowę różnych komórek
* charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych
* rysuje schemat komórki nerwowej

i opisuje poszczególne elementy jej budowy* rozpoznaje pod mikroskopem

lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych* wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów.
 | Uczeń:* charakteryzuje wybrane dziedziny biologii
* przedstawia metody badań stosowanych

w biologii* omawia budowę i funkcje struktur komórkowych
* analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek
* wyciąga wnioski dotyczące komórkowej budowy organizmów na podstawie obserwacji preparatów
* wykonuje preparaty mikroskopowe, ustawia ostrość obrazu

za pomocą śrub:makro- i mikrometrycznej, samodzielnie rysuje obraz widziany pod mikroskopem* opisuje rodzaje tkanki nabłonkowej
* charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi
* opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka
* przyporządkowuje tkanki do narządów

i układów narządówanalizuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka* na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu.
 | Uczeń: * analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych
* wykazuje zależność między poszczególnymi układami narządów
* tworzy mapę pojęciową ilustrującą hierarchiczną budowę organizmu człowieka.
 |
| **Dział 2: Skóra – powłoka organizmu.** |
| Uczeń:* wymienia warstwy skóry
* przedstawia podstawowe funkcje skóry
* wymienia wytwory naskórka
* z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
* wymienia choroby skóry
* podaje przykłady dolegliwości skóry
* omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej.
 | Uczeń:* omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej
* rozpoznaje na ilustracji lub schemacie warstwy skóry
* samodzielnie omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
* opisuje stan zdrowej skóry
* wskazuje konieczność dbania

o dobry stan skóry* wymienia przyczyny grzybic skóry
* wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry
* klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń skóry
* omawia zasady udzielania pierwszej pomocy

w przypadku oparzeń skóry. | Uczeń:* wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową

a funkcjami skóry* opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka
* z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
* omawia objawy dolegliwości skóry
* wyjaśnia, czym są alergie skórne
* wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie

a rozwojem czerniaka* uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej
* w przypadku pojawienia się zmian na skórze.
 | Uczeń:* na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
* ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę
* wyszukuje informacje

o środkach kosmetycznychz filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży* demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry.
 | Uczeń:* wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
* przygotowuje pytania

i przeprowadza wywiadz lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy* wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej do projektu edukacyjnego.
 |
| **Dział 3. Aparat ruchu.** |
| Uczeń* wskazuje części bierną i czynną aparatu ruchu
* podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu
* wymienia elementy szkieletu osiowego
* wymienia elementy budujące klatkę piersiową
* podaje nazwy odcinków kręgosłupa
* wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy
* opisuje budowę kości
* omawia cechy fizyczne kości
* wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego
* wymienia składniki chemiczne kości
* wymienia rodzaje tkanki mięśniowej
* wskazuje położenie tkanek mięśniowej gładkiej i poprzecznie prążkowanej szkieletowej
* wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa
* opisuje przyczyny powstawania wad postawy
* wymienia choroby aparatu ruchu
* wskazuje ślad stopy

z płaskostopiem* omawia przedstawione

na ilustracji wady podstawy. | Uczeń:* wskazuje na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy

i kończyn* wskazuje na modelu lub ilustracji mózgo- i trzewioczaszkę
* wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową
* wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego
* wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej
* wymienia rodzaje połączeń kości
* opisuje budowę stawu
* rozpoznaje rodzaje stawów
* odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego
* omawia na podstawie ilustracji doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości
* określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych
* opisuje cechy tkanki mięśniowej
* z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe
* rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy
* opisuje urazy kończyn
* omawia zasady udzielania pierwszej pomocy

w przypadku urazów kończyn* omawia przyczyny chorób aparatu ruchu
* omawia wady budowy stóp.
 | Uczeń* wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu
* wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie
* rozpoznaje różne kształty kości
* wymienia kości budujące szkielet osiowy
* charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego
* wyjaśnia związek budowy czaszki

z pełnionymi przez nią funkcjami* wymienia kości tworzące obręcze barkową

i miedniczną* porównuje budowę kończyny górnej

i dolnej* charakteryzuje połączenia kości
* wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny
* wykonuje z pomocą nauczyciela doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości
* omawia znaczenie składników chemicznych kości
* opisuje rolę szpiku kostnego
* rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji
* opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie
* wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni
* omawia warunki prawidłowej pracy mięśni
* rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa
* wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy
* charakteryzuje zmiany zachodzące wraz

z wiekiem w układzie kostnym* określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała
* wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy.
 | Uczeń:* wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie
* omawia rolę chrząstek

w budowie klatki piersiowej* porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa
* rozpoznaje elementy budowy mózgoczaszki i trzewioczaszki
* wykazuje związek budowy szkieletu kończyn

z funkcjami kończyn górnej i dolnej* wykazuje związek budowy szkieletu obręczy kończyn z ich funkcjami
* wykonuje przygotowane doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości
* demonstruje na przykładzie cechy fizyczne kości
* określa warunki prawidłowej pracy mięśni
* charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich

i poprzecznie prążkowanych* przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka
* wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu
* wyjaśnia konieczność stosowania rehabilitacji po przebytych urazach
* planuje

i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocyw przypadku urazów kończyn* analizuje przyczyny urazów ścięgien
* przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała.
 | Uczeń:* klasyfikuje podane kości pod względem kształtów
* na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją
* analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją
* wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa

z pełnioną przez nie funkcją* charakteryzuje funkcje kończyn górnej i dolnej oraz wykazuje związek z funkcjonowaniem człowieka

w środowisku* planuje i samodzielnie wykonuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości
* wyszukuje odpowiednie informacje

i przeprowadza doświadczenie ilustrujące wytrzymałość kościna złamanie* na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów

w wykonywaniu ruchów* wyszukuje

i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjom kręgosłupa* wyszukuje

i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidujące płaskostopie* uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych
* dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu.
 |
|  |
| **Semestr II** |
| **Dział 4. Układ pokarmowy.** |
|  |
|  |
|  |
| Uczeń:* wymienia podstawowe składniki odżywcze
* wymienia produkty spożywcze zawierające białko
* podaje przykłady pokarmów, które są źródłem węglowodanów
* wymienia pokarmy zawierające tłuszcze
* omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów

i skrobi w wybranych produktach spożywczych* wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie

i w tłuszczach* podaje przykład jednej awitaminozy
* wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów
* podaje rolę dwóch wybranych makroelementó

w organizmie człowieka* wymienia po trzy makroelementy

i mikroelementy* omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C
* wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów
* wymienia rodzaje zębów u człowieka
* wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka
* omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi
* określa zasady zdrowego żywienia
* wymienia przykłady chorób układu pokarmowego
* wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego
* według podanego wzoru oblicza indeks masy ciała
* wymienia przyczyny próchnicy zębów.
 | Uczeń:* klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe

i energetyczne* określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek
* wskazuje rolę tłuszczów w organizmie
* samodzielnie omawia przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów

i skrobi w wybranych produktach spożywczych* wymienia witaminy rozpuszczalne

w wodzie i w tłuszczach* wymienia skutki niedoboru witamin
* wskazuje rolę wody

w organizmie* omawia znaczenie makroelementó

i mikroelementóww organizmie człowieka* omawia na schemacie przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C
* opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów
* wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu
* rozpoznaje wątrobę

i trzustkę na schemacie* lokalizuje położenie wątroby i trzustki we własnym ciele
* samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi
* wskazuje grupy pokarmów

w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej* wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych
* układa jadłospis

w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych* wymienia choroby układu pokarmowego
* analizuje indeks masy ciała swój i kolegów, wykazuje prawidłowości i odchylenia od normy
* omawia zasady udzielania pierwszej pomocy

w przypadku zakrztuszenia. | Uczeń:* rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka
* wykazuje rolę zębów

w mechanicznej obróbce pokarmu* omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego
* lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca

na powierzchni swojego ciała* charakteryzuje funkcje wątroby

i trzustki* przeprowadza

z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi* wyjaśnia znaczenie pojęcia *wartość energetyczna pokarmu*
* wykazuje zależność między dietą

a czynnikami, któreją warunkują* przewiduje skutki złego odżywiania się wykazuje, że WZW A, WZW B i WZW C
* są chorobami związanymi

z higieną układu pokarmowego* omawia zasady profilaktyki choroby wrzodowej żołądka

i dwunastnicy, zatrucia pokarmowego i raka jelita grubego* analizuje indeks masy ciała w zależności od stosowanej diety.
 | Uczeń:* omawia znaczenie procesu trawienia
* opisuje etapy trawienia pokarmów

w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego* analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu

i wody samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi* wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego
* demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia
* wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów
* wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę

zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku)* układa odpowiednią dietę dla uczniów

z nadwagąi niedowagą. | Uczeń* planuje

i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych * analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów

a funkcjonowaniem organizmu* wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika

w prawidłowymfunkcjonowaniu przewodu pokarmowego* wyszukuje odpowiednie informacje, planuje

i wykonuje doświadczenie dotyczące witaminy C* wyszukuje odpowiednie informacje, planuje

i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi* uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej

do potrzeb organizmu* uzasadnia konieczność dbałości o zęby
* przygotowuje

i prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łaknienia i przemiany materii* uzasadnia konieczność badań przesiewowych

w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego. |
| **Dział 5. Układ krążenia.** |
| Uczeń:* podaje nazwy elementów morfotycznych krwi
* wymienia grupy krwi
* wymienia składniki biorące udział w krzepnięciu krwi
* wymienia narządy układu krwionośnego
* z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi
* lokalizuje położenie serca we własnym ciele
* wymienia elementy budowy serca
* podaje prawidłową wartość pulsu
* i ciśnienia zdrowego człowieka
* wymienia choroby układu krwionośnego
* omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień
* i krwotoków
* wymienia cechy układu limfatycznego
* wymienia narządy układu limfatycznego
* wymienia elementy układu odpornościowego
* wymienia rodzaje odporności
* przedstawia różnice między surowicą

a szczepionką* wymienia czynniki mogące wywołać alergie
* opisuje objawy alergii.
 | Uczeń:* omawia funkcje krwi
* wymienia grupy krwi

i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia* wyjaśnia, co to jest konflikt serologiczny
* omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego
* porównuje budowę

i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych* opisuje funkcje zastawek żylnych
* rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji

z podręcznika)* wyjaśnia, czym jest puls
* wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego
* wymienia czynniki wpływające korzystnie
* na funkcjonowanie układu krwionośnego
* opisuje budowę układu limfatycznego
* omawia rolę węzłów chłonnych
* wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną
* definiuje szczepionkę

i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą* określa przyczynę choroby AIDS
* wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów
* podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać.
 | Uczeń:* omawia znaczenie krwi
* charakteryzuje elementy morfotyczne krwi
* omawia rolę hemoglobiny
* przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa
* przewiduje skutki konfliktu serologicznego
* porównuje krwiobiegi mały i duży
* opisuje drogę krwi płynącej w małym

i dużym krwiobiegu* opisuje mechanizm pracy serca
* omawia fazy cyklu pracy serca
* mierzy koledze puls
* wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym
* a ciśnieniem rozkurczowym krwi
* analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego
* charakteryzuje objawy krwotoku żylnego
* i tętniczego
* wyjaśnia, na czym polega białaczka i anemia
* przedstawia znaczenie aktywności fizycznej

i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego* opisuje rolę układu limfatycznego
* omawia rolę elementów układu odpornościowego
* charakteryzuje rodzaje odporności
* określa zasadę działania szczepionki

i surowicy* wyjaśnia sposób zakażenia HIV
* wskazuje drogi zakażenia się HIV
* wskazuje zasady profilaktyki AIDS.
 | Uczeń:* omawia zasady transfuzji krwi
* wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi
* rozpoznaje elementy morfotyczne krwi
* na podstawie obserwacji mikroskopowej
* rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne

na ilustracji* wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych

z pełnionymi* przez nie funkcjami
* wykazuje rolę zastawek
* w funkcjonowaniu serca
* porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi
* omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna

i ciśnienia krwi* przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego
* demonstruje pierwszą pomoc

w wypadku krwotoków* wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego
* rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego
* wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej
* opisuje rodzaje leukocytów
* odróżnia działanie szczepionki od działania surowicy
* uzasadnia, że alergia jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego
* ilustruje przykładami znaczenie transplantologii.
 | Uczeń:* uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowi serologicznemu
* analizuje wyniki laboratoryjnego badania krwi
* analizuje związek przepływu krwi

w naczyniach z wymianą gazową* planuje

i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi* wyszukuje

i prezentujew dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca* porównuje układ limfatyczny

z układem krwionośnym* analizuje wykaz szczepień

w swojej książeczce zdrowia* ocenia znaczenie szczepień
* przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci.
 |
| **Dział 6: Układ oddechowy.** |
| Uczeń:* wymienia odcinki układu oddechowego
* rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego
* wymienia narządy biorące udział

w procesie wentylacji płuc* demonstruje na sobie mechanizm wdechu

i wydechu* z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO2 w wydychanym powietrzu
* definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego
* wskazuje ATP jako nośnik energii
* definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu
* wymienia choroby układu oddechowego
* wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego.
 | Uczeń:* omawia funkcje elementów układu oddechowego
* opisuje rolę nagłośni
* na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc
* wskazuje różnice

w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu* przedstawia rolę krwi

w transporcie gazów oddechowych* omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym

i wydychanym* oblicza liczbę wdechów
* i wydechów przed wysiłkiem fizycznym

i po nim* z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO2 w wydychanym powietrzu
* zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy
* wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych
* określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego
* opisuje przyczyny astmy
* omawia zasady postępowania

w przypadku utraty oddechu* omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego.
 | Uczeń:* określa znaczenie oddychania komórkowego
* zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy
* omawia rolę ATP

w organizmie* podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego
* wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego
* opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i raka płuc
* rozróżnia czynne

i bierne palenie tytoniu. | Uczeń:* odróżnia głośnię

i nagłośnię* demonstruje mechanizm modulacji głosu
* definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej
* wykazuje związek między budową

a funkcją płuc* interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO2

w wydychanym powietrzu* przedstawia graficznie zawartość gazów

w powietrzu wdychanym i wydychanym* analizuje proces wymiany gazowej

w płucach i tkankach* omawia obserwację dotyczącą wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów
* samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny

i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO2w wydychanym powietrzu* wyjaśnia sposób magazynowania energii w ATP
* wykazuje zależność między zanieczyszczeniem środowiska

a zachorowalnością na astmę* demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku zatrzymania oddechu
* analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego
* wyszukuje

w dowolnych źródłach informacje* na temat przyczyn rozwoju raka płuc.
 | Uczeń:* wykonuje

z dowolnych materiałów model układu oddechowego* wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc
* planuje i wykonuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów
* wyszukuje odpowiednie informacje, planuje
* i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO2 w wydychanym powietrzu
* opisuje zależność między ilością mitochondriów
* a zapotrzebowaniem narządów na energię
* przeprowadza według podanego schematu

i pod opieką nauczyciela badanie zawartości substancji smolistychw jednym papierosie* przeprowadza wywiad

w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc. |
| **Dział 7. Układ wydalniczy.** |
| Uczeń:* wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka
* wymienia narządy układu wydalniczego
* wymienia zasady higieny układu wydalniczego
* wymienia choroby układu wydalniczego.
 | * Uczeń:
* wyjaśnia pojęcia *wydalanie* i *defekacja*
* wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii
* wymienia CO2 i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka
* wskazuje na zakażenia dróg moczowych

i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego* wymienia badania stosowane

w profilaktyce tych chorób* określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę.
 | Uczeń:* porównuje wydalanie

i defekację* omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu
* wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego
* opisuje sposoby wydalania mocznika

 i CO2* omawia przyczyny chorób układu wydalniczego
* omawia na ilustracji przebieg dializy
* wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu
* wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu.
 | Uczeń:* rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę
* omawia rolę układu wydalniczego

w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu* uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek
* ocenia rolę dializy w ratowaniu życia
* uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego.
 | Uczeń:* wykonuje

z dowolnego materiału model układu moczowego* tworzy schemat przemian substancji odżywczych

od zjedzenia do wydalenia* analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego.
 |
|  |
| **Dział 8: Regulacja nerwowo-hormonalna.** |
| Uczeń:* wymienia gruczoły dokrewne
* wymienia przykłady hormonów
* wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych
* wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu
* wymienia funkcje układu nerwowego
* wymienia elementy budowy ośrodkowego

i obwodowego układu nerwowego* rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy

 i obwodowy układ nerwowy* wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia
* wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego
* wymienia rodzaje nerwów obwodowych
* podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych

i bezwarunkowych* wymienia czynniki wywołujące stres
* podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem.
 | Uczeń:* wskazuje na zakażenia dróg moczowych

i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego* wymienia badania stosowane

w profilaktyce tych chorób* określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę
* klasyfikuje gruczoły
* na gruczoły wydzielania zewnętrznego

i wewnętrznego* wyjaśnia pojęcie *gruczoł dokrewny*
* wyjaśnia, czym są hormony
* podaje przyczyny cukrzycy
* wyjaśnia pojęcie *równowaga hormonalna*
* opisuje elementy budowy komórki nerwowej
* wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego
* wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy
* wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji
* wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe
* omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym
* odróżnia odruchy warunkowe

i bezwarunkowe* wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem
* wymienia przykłady chorób układu nerwowego
* przyporządkowuje wybranym chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy.
 | Uczeń:* omawia przyczyny chorób układu wydalniczego
* omawia na ilustracji przebieg dializy
* wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu
* wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu
* określa cechy hormonów
* przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają
* charakteryzuje działanie insuliny

i glukagonu* interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów
* opisuje funkcje układu nerwowego
* porównuje działanie układów nerwowego

i dokrewnego* wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją
* omawia działanie ośrodkowego
* i obwodowego układu nerwowego
* opisuje budowę rdzenia kręgowego
* objaśnia na ilustracji budowę mózgowia
* wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym
* charakteryzuje odruchy warunkowe

i bezwarunkowe* przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym
* wyjaśnia dodatni
* i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu
* opisuje przyczyny nerwic
* rozpoznaje cechy depresji
* wymienia choroby układu nerwowego: padaczkę, autyzm, stwardnienie rozsiane, chorobę Alzheimera.
 | Uczeń:* przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów
* omawia znaczenie swoistego działania hormonów
* wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu
* uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą
* wyjaśnia sposób działania synapsy
* charakteryzuje funkcje somatycznego

i autonomicznego układu nerwowego* porównuje funkcje współczulnej

i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego* określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną
* w stosunku do pozostałych części układu nerwowego
* przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się
* na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego
* analizuje przyczyny chorób układu nerwowego
* omawia wpływ snu
* na procesy uczenia się

i zapamiętywania oraz* na odporność organizmu
* charakteryzuje objawy depresji, padaczki, autyzmu, stwardnienia rozsianego, choroby Alzheimera.
 | Uczeń:* uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych
* analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu 1 i 2
* ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu
* uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia

w stosunku* do pozostałych części układu nerwowego
* dowodzi znaczenia odruchów warunkowych

i bezwarunkowych w życiu człowieka* demonstruje na koledze odruch kolanowy .

i wyjaśnia działanie tego odruchu* analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu.
 |
| **Dział 9: Narządy zmysłów.** |
| Uczeń:* omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka
* rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną
* wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka
* rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka
* rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha
* wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe

i wewnętrzne* wymienia wady wzroku
* omawia zasady higieny oczu
* wymienia choroby oczu i uszu
* przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku
* wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku
* wymienia podstawowe smaki
* wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry
* omawia rolę węchu

w ocenie pokarmów. | Uczeń:* opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka
* wyjaśnia pojęcie *akomodacja oka*
* omawia znaczenie adaptacji oka
* omawia funkcje elementów budowy oka
* wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi
* wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha
* rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność
* i dalekowzroczność
* definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę
* omawia przyczyny powstawania wad wzroku
* wymienia rodzaje kubków smakowych
* omawia doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku.
 | Uczeń:* określa funkcję aparatu ochronnego oka
* wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami
* opisuje drogę światła

w oku* wskazuje lokalizację receptorów wzroku
* ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku

i powstawanie obrazu* na siatkówce
* charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha
* omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego

i wewnętrznego* charakteryzuje wady wzroku
* wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm
* charakteryzuje choroby oczu
* omawia sposób korygowania wad wzroku
* wskazuje położenie kubków smakowych na języku
* z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku.
 | Uczeń:* omawia powstawanie obrazu na siatkówce
* planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło

o różnym natężeniu* ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku

i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie* wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków
* wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu
* wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi
* rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku
* analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu
* uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku
* analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze
* wykonuje na podstawie opisu doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku.
 | Uczeń:* przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego w oku
* ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła
* w oku oraz z użyciem odpowiedniej terminologii tłumaczy powstawanie
* analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe odbieranie wrażeń wzrokowych
* wyszukuje informacje na temat źródeł hałasu w swoim miejscu zamieszkania
* analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu
* i wskazuje na sposoby jego ograniczenia
* planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku.
 |
| **Dział X: Rozmnażanie i rozwój człowieka.** |
| Uczeń:* wymienia męskie narządy rozrodcze
* wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze
* wymienia męskie cechy płciowe
* wymienia żeńskie narządy rozrodcze
* wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze
* wymienia żeńskie cechy płciowe
* wymienia żeńskie hormony płciowe
* wymienia kolejne fazy cyklu miesiączkowego
* wymienia nazwy błon płodowych
* podaje długość trwania rozwoju płodowego
* wymienia zmiany zachodzące

w organizmie kobiety podczas ciąży* wymienia etapy życia człowieka
* wymienia rodzaje dojrzałości
* wymienia choroby układu rozrodczego
* wymienia choroby przenoszone drogą płciową
* wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny.
 | Uczeń:* omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek
* omawia proces powstawania nasienia
* określa funkcję testosteronu
* wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego
* opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego
* wskazuje w cyklu miesiączkowym dni płodne i niepłodne
* definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej
* porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia
* wyjaśnia znaczenie pojęcia

*zapłodnienie** omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych
* podaje czas trwania ciąży
* omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu
* określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników
* opisuje objawy starzenia się organizmu
* wymienia różnice

w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców* wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego
* przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia
* wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV

a chorobą AIDS* wymienia drogi zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV

i HPV* przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową.
 | Uczeń:* opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego
* charakteryzuje pierwszo-, drugo-

i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe* opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych
* interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesiączkowego
* charakteryzuje funkcje błon płodowych
* charakteryzuje okres rozwoju płodowego
* wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży
* charakteryzuje etapy porodu
* charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe
* przedstawia cechy
* oraz przebieg fizycznego, psychicznego

i społecznego dojrzewania człowieka* wyjaśnia konieczność regularnych wizyt

u ginekologa* przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy
* omawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez wirusy: HIV, HBV, HCV i HPV
* porównuje naturalne

i sztuczne metody planowania rodziny. | * Uczeń:
* uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską
* wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi

w ciele mężczyzny* wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją
* omawia zmiany hormonalne

i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesiączkowego* analizuje rolę ciałka żółtego
* analizuje funkcje łożyska
* uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiet w ciąży
* omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej
* analizuje różnice między przekwitaniem a starością
* przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie
* wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV
* przewiduje indywidualne

i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV* uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty.
 | Uczeń:* wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego
* analizuje podobieństwa

i różnice w budowiemęskich i żeńskich układów narządów: rozrodczegoi wydalniczego* wyznacza dni płodne

i niepłodne u kobietw różnych dniach cyklu miesiączkowegoi z różną długością cyklu* wyszukuje

w różnych źródłach informacje na temat rozwoju prenatalnego* tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania
* tworzy portfolio

ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju* wyszukuje

w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwkowirusowi brodawczaka, który wywołuje raka szyjki macicy* ocenia naturalne

i sztuczne metody antykoncepcji. |
| **Dział 11: Równowaga wewnętrzna organizmu.** |
| Uczeń:* własnymi słowami wyjaśnia, na czym polega homeostaza
* wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka
* wskazuje drogi wydalania wody z organizmu
* omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka
* podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które

je wywołują* wymienia choroby cywilizacyjne
* wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów
* podaje przykłady używek
* wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych na stan zdrowia.
 | Uczeń:* wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego

i krwionośnego* opisuje, jakie układy narządów mają wpływ
* na regulację poziomu wody we krwi
* opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne
* podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie człowieka
* przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego
* funkcjonowania organizmu człowieka
* przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych
* klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych
* omawia znaczenie szczepień ochronnych
* wskazuje alergie jako skutek zanieczyszczenia środowiska
* wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym
* przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny

i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę). | Uczeń:* charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka
* przedstawia znaczenie pojęć
* *zdrowie* i *choroba*
* rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne

i społeczne* wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób
* podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne

i cywilizacyjne* podaje przykłady szczepień obowiązkowych

i nieobowiązkowych* wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych
* opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie
* omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu
* wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień
* wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień.
 | Uczeń:* na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka
* na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, jakie układy narządów biorą udział

w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi* wykazuje wpływ środowiska na zdrowie
* uzasadnia, że antybiotyki

i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji)* dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych
* uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi
* uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych
* wykazuje zależność między przyjmowaniem używek
* a powstawaniem nałogu
* wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień.
 | Uczeń:* analizuje

i wykazuje rolę regulacji nerwowo--hormonalnej w utrzymaniu homeostazy* formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów.
 |